

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07290518 A**

(43) Date of publication of application: **07.11.95**

(51) Int. Cl

**B29C 45/28**

(21) Application number: **06121655**

(22) Date of filing: **25.04.94**

(71) Applicant: **JYUUOU:KK**

(72) Inventor: **SHIBATA ITSUO  
WADA SHIGEO  
INOUE MASAHIKO  
IIDA HIROYUKI**

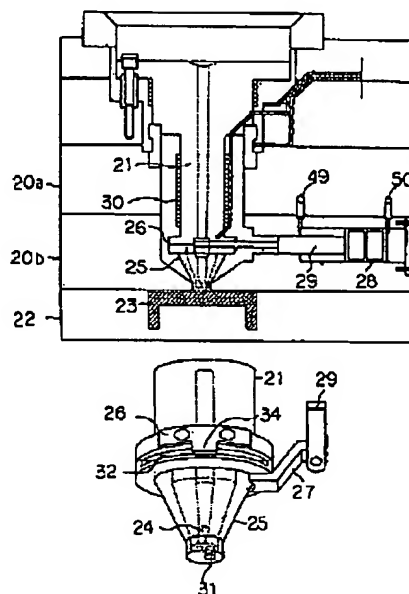
(54) **METHOD AND DEVICE FOR OPENING/CLOSING  
INJECTION OPENING OF HOT RUNNER NOZZLE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To change color of resin and replace material without problem, facilitate maintenance, and improve uniformity of a molded piece by decentering an injection opening of a nozzle, providing a hole in a position of an opposite member conforming to the injection opening, and rotating the nozzle or the opposite member.

**CONSTITUTION:** A nozzle is provided for a hot runner to be used in an injection molding device. An injection opening 24 of a hot runner nozzle 21 is arranged at a position decentered from the central part of the hot runner nozzle 21. In a cap 25, a hole 31 is provided at a position conforming to the injection opening 24 of the hot runner nozzle 21 and is rotatably attached to the tip of the hot runner nozzle 21 by fittings 26. At the cap 25, an arm 27 for rotating the cap 25 is provided. To the arm 27, a piston rod 29 of a cylinder 28 to be driven hydraulically is connected.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-290518

(43) 公開日 平成7年(1995)11月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 9 C 45/28

識別記号

庁内整理番号

7415-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-121655

(22) 出願日 平成6年(1994)4月25日

(71) 出願人 592031846

株式会社十王

神奈川県平塚市松風町6-14

(72) 発明者 柴田 逸雄

神奈川県平塚市南金目1436-4

(72) 発明者 和田 重雄

神奈川県平塚市寺田縄938-11

(72) 発明者 井上 政彦

神奈川県中郡二宮町一色658

(72) 発明者 飯田 博之

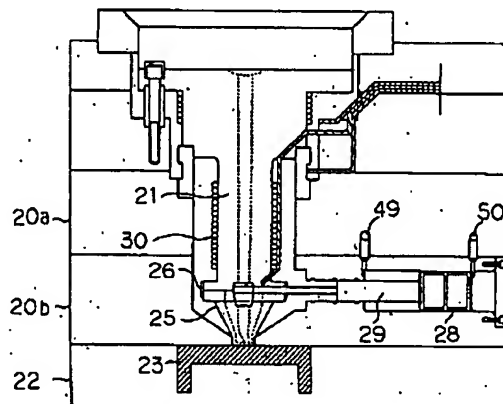
神奈川県足柄上郡大井町上大井127-7

(54) 【発明の名称】 ホットランナーノズルの射出口開閉方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 射出成形機のホットランナーノズルの射出口を開閉する。

【構成】 射出成形機のホットランナーノズルの射出口をノズル中心部より偏心して設け、対向する部材の前記射出口と一致する位置に孔を設けてあるので、ノズルまたは部材を回転することにより、ノズルの射出口と部材に設けた孔の位置関係がずれ射出口を開閉することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 射出成形装置に用いられるホットランナーのためのノズルにおいて、ノズルの射出口をノズル中心部より偏心させ、対向する部材の前記射出口と一致する位置に孔を設け、前記ノズルまたは対向する部材を回転することによりホットランナーノズルの射出口を開閉する方法。

【請求項2】 射出成形装置に用いられるホットランナーのためのノズルにおいて、ノズルの射出口をノズル中心部より偏心させて設け、前記ノズルの先端部に回転可能なキャップを設け、前記キャップに前記ノズルの射出口と一致する位置に孔を設けたことを特徴とするホットランナーノズルの射出口開閉装置。

【請求項3】 射出成形装置に用いられるホットランナーのためのノズルにおいて、ノズルを金型に対して回転自在に設け、前記ノズルの射出口をノズル中心部より偏心させて設け、前記ノズルと対向する部材の前記射出口と一致する位置に孔を設けたことを特徴とするホットランナーノズルの射出口開閉装置。

【請求項4】 前記キャップは外部駆動手段により回転されることを特徴とする請求項2のホットランナーノズルの射出口開閉装置。

【請求項5】 前記ノズルは外部駆動手段により回転されることを特徴とする請求項3のホットランナーノズルの射出口開閉装置。

【請求項6】 前記部材はノズルが設けられた金型側に装着され、取りはずし可能な部材としたことを特徴とする請求項3のホットランナーノズルの射出口開閉装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は射出成形装置のホットランナーのノズルの射出口を開閉するための方法および装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、例えばプラスチック成形技術第9巻12号別冊で知られる射出成形装置のホットランナーのノズルの開閉を行うシステムとしては、ノズル内にニードルを設け、これを外部に設けられた電磁ソレノイド等のON・OFF手段で前記ニードルを摺動させて、ノズル射出部の開閉を行っていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のような従来例においては、樹脂の流動通路内にニードルが配置されているために射出圧力の損失が大きい。また、樹脂の流動通路内にあるニードルに射出樹脂が付着するため、樹脂の色替えや、異種の樹脂に置換することに難があり、熱的に不安定な樹脂は樹脂の分解や変色が発生する。また、高圧がかかる樹脂通路内に外部からニードルを作動させるのでシールが難しく、メンテナンスが複雑で困難である等の問題があった。またニードルを摺動させてノズル

射出部の開閉を行っているため、ノズル射出部を閉じるときに、ノズル射出部に残留している樹脂がキャビティ側に押し込まれ、成形品に悪影響を与えていた。

【0004】 本発明はこれに鑑み、簡単な方法でのホットランナーノズルの射出口の開閉方法、およびメンテナンスが容易で樹脂の色替え等にも問題の無い、ホットランナーノズルの射出口の開閉装置を目的としてなしたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のうち第1の発明は射出成形装置に用いられるホットランナーのためのノズルにおいて、ノズルの射出口をノズル中心部より偏心させ、対向する部材の前記射出口と一致する位置に孔を設け、前記ノズルまたは対向する部材を回転することによりホットランナーノズルの射出口を開閉する方法であり、また、第2の発明は射出成形装置に用いられるホットランナーのためのノズルにおいて、ノズルの射出口をノズル中心部より偏心させて設け、前記ノズルの先端部に回転可能なキャップを設け、前記キャップに前記ノズルの射出口と一致する位置に孔を設けたことを特徴とするホットランナーノズルの射出口開閉装置であり、第3の発明は射出成形装置に用いられるホットランナーのためのノズルにおいて、ノズルを金型に対して回転自在に設け、前記ノズルの射出口をノズル中心部より偏心させて設け、前記ノズルと対向する部材の前記射出口と一致する孔を設けたことを特徴とするホットランナーノズルの射出口開閉装置である。

## 【0006】

【作用】 上記構成によれば、第1の発明ではノズルの射出口をノズル中心部より偏心して設け、対向する部材の前記射出口と一致する位置に孔を設けてあるので、ノズルまたは部材を回転することにより、ノズルの射出口と部材に設けた孔の位置関係がずれ射出口を開閉することができ、第2の発明ではノズル先端部に回転可能なキャップを設けたので、キャップを外部駆動手段により回転することにより、キャップに設けた孔と射出口の位置関係がずれ射出口の開閉することができ、さらに第3の発明ではノズルを回転自在に設け、前記ノズルと対向する部材に孔を設けたことにより、ノズルを外部駆動手段で回転することで、ノズルの射出口と部材に設けた孔との位置関係がずれ、射出口の開閉を行うことができる。

## 【0007】

【実施例】 以下にこの発明の実施例を図面とともに説明する。図1は従来のノズル内にニードルを配置したホットランナーノズルの構成図を示すもので、ホットランナーノズル1は金型2a、2b内に固設され、前記ホットランナーノズル1内に摺動可能にニードル3が設けられている。前記ニードル3の上端部はアクチュエータ4に接続されており、前記アクチュエータ4は図示しない油圧源によって駆動され、5、6は油圧源からの流入路で

3

ある。また前記ニードル3の下端部はノズル1の射出口7と同径の寸法で構成されており、樹脂流入路8を経て、樹脂が可動型9に設けられたキャビティ10に規定量流入すると、前記流入路5に油が流入し、アクチュエータ4が押し下げられ、これに伴い接続されたニードル3が下降し射出口7を閉じるようになっている。図2はノズル1の射出口7を拡大したものであり、ニードル3が下降し射出口7とニードル下端部が係合し、射出口7を閉じた状態を示し、図3は射出口7を開いた状態を示す。

【0008】第4図は第1および第2の発明にかかわるもので、射出成形機の金型内に設けられたホットランナーノズルの構成を示すものである。固定型20a、20b内にホットランナーノズル21が取り付けられ、このホットランナーノズルには誘導加熱コイル30が巻回して設けられており、この誘導加熱コイル30に図示しない制御装置より高周波電流を流すことにより、電磁誘導によってホットランナーノズル21を加熱し、ホットランナーノズル内の樹脂を溶融する。前記固定型20a、20bに対応する位置にある可動型22が係合した状態

で樹脂がホットランナーノズル21よりキャビティ23内に射出される。  
【0009】ホットランナーノズル21の射出口24は前記ホットランナーノズル21の中心部より偏心した位置に配置されており、キャップ25には前記ホットランナーノズル21の射出口24と一致する位置に孔31が設けられ、ホットランナーノズル21の先端部に取付具26により回転自在に取り付けられている。キャップ25には前記キャップ25を回転させるためのアーム27が設けられており、前記アーム27には油圧駆動されるシリンダ28のピストンロッド29が接続されている。前記シリンダ28は油流入口49、50からの油の流入により左右方向へ摺動される。

【0010】図5はホットランナーノズル21とキャップ25の取付と動作を示した図で、キャップ25がピストンロッド29により押し引きされると、キャップ25は左右方向に回転する。この時キャップ25に設けられた孔31はホットランナーノズル21の偏心した射出口24と一致する位置に設けられているため、キャップ25の左方向への回転により射出口24と孔31の位置関係がずれて、射出口24はキャップ25により閉じられることとなり、右方向への回転により射出口24とキャップ25の孔31の位置が一致し射出口が開かれる。

【0011】また、キャップ25の開状態での位置決めを確実にするためには、キャップ25に溝部32を設け、取付具26の一部に設けられたストッパ部34を前記溝部32に係合するようにするとよい。図6はキャップ25が回転した状態を示したもので、キャップ25に設けられた孔31と射出口24との位置関係がずれて、射出口24を閉じたものである。図7は射出口24

4

を開いた状態を示している。キャップ25に設けられた孔31はキャビティ23への樹脂の流入を考慮しテーパ状に形成されており、キャビティ23側の面が広く形成されている。

【0012】図8は第1および第3の発明にかかわるもので、射出成形機の金型の固定型35a、35b内にホットランナーノズル36が受け具37により回転自在に設けられている。この発明ではホットランナーノズル36を回転させるために、誘導加熱コイル51はホットランナーノズル36より離間して設けてある。固定型35a、35bと対向する位置に可動型52が配置され、可動型にはキャビティ53が形成されている。また、ホットランナーノズル36の先端部には、ホットランナーノズル36の射出口38と一致する位置に孔39が設けられた部材40が取り外し自在に設けられており、図9に示すように部材40はホットランナーノズル36の回転により共回りしないように、前記部材40に設けられたつば部41が、固定型35bに設けられた溝部42に係合するようになっている。

【0013】ホットランナーノズル36に設けられた回転部材43にアーム44が可動自在に取り付けられており、前記アーム44には油圧駆動されるシリンダ45のピストンロッド46が接続されている。このような構成であるのでシリンダ45の油流入口47に油が流入されると、シリンダ45が左方向に移動され、ピストンロッド46を左方向に動かし、ホットランナーノズル36が左方向に回転し、この結果ホットランナーノズル36の射出口38と部材40に設けられた孔39との位置関係がずれ、射出口38を閉じることができる。また、射出口38を開くためには油流入路48側に油を流入させればよい。

【0014】上記説明では部材40を取り外し自在にした構造を説明したが、この構造にとわねず、部材を固着しても良く、また金型35aに射出口と一致する位置に孔を設けても良い。また、以上の説明では外部駆動手段を油圧駆動シリンダとして説明したが、直動型のリニアアクチュエータでも電磁式ソレノイドでも使用可能である。

【0015】

【発明の効果】上記の構成であるので射出口の開閉が簡単な機構で構成でき、ノズル内には一切の駆動手段の必要がないため圧力損失が少なく、樹脂の色替えや材料の置き換えに対して問題がなく、メンテナンスも容易に行うことが可能となる。また成形品に対して、射出後のノズル射出口による加圧が無くなるため成形品が均一に成形可能となる。また、取りはずし自在にした部材を設けた発明では、ノズルの回転により部材がすり減った場合であっても、部材を簡単に交換することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のホットランナーノズルの射出口開閉機構

を示す図である。

【図2】図1のノズルが閉じた状態を示す図である。

【図3】図1のノズルが開いた状態を示す図である。

【図4】本発明に係わる第1および第2の実施例を示す全体構成図である。

【図5】図4のホットランナーノズル先端部の斜視図である。

【図6】図4の射出口を閉じた図である。

【図7】図4の射出口を開いた図である。

【図8】本発明に係わる第1および第3の実施例を示す全体構成図である。

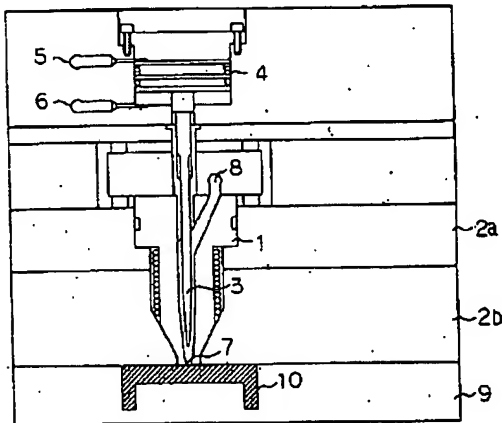
【図9】図8のホットランナーノズル部の斜視図であ

る。

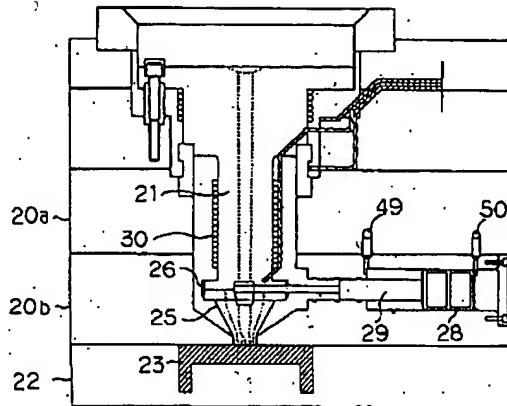
【符号の説明】

20a, 20b 固定型 21 ホットランナーノズル 22 可動型  
23 キャビティ 24 射出口 25 キャップ  
26 取付具 27 アーム 28 シリンダ 29 ピストンロッド  
30 誘導加熱コイル 31 孔 32 溝部  
34 ストッパー部 37 受け具 40 部材 41 つば部

【図1】



【図4】



【図5】

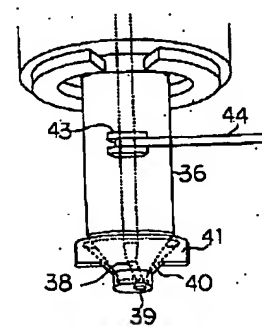
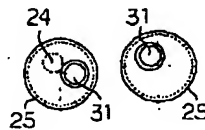
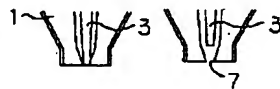
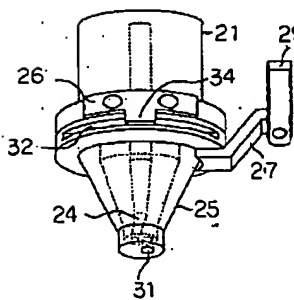
【図2】

【図3】

【図6】

【図7】

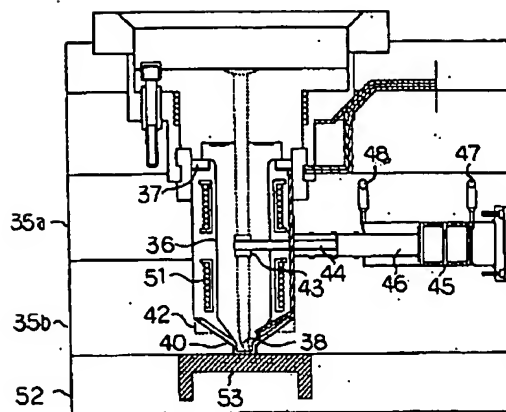
【図9】



(5)

特開平7-290518

【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**